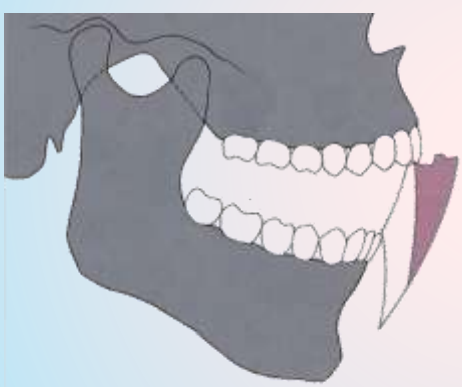
Dott. ALESSANDRO MANELLI
MEDICO-CHIRURGO
FISIATRA

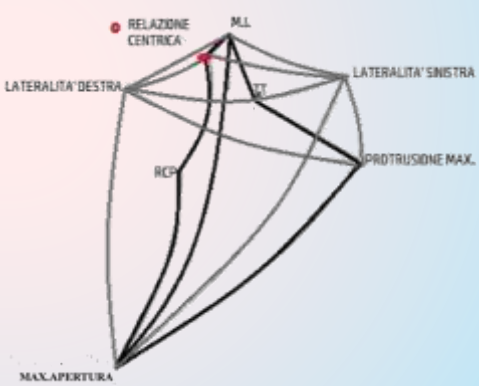
Medicina Posturale Integrata con L'ODONTORIGHELLO

Dott. PAOLO BROIDO
MEDICO-CHIRURGO
ODONTOIATRA

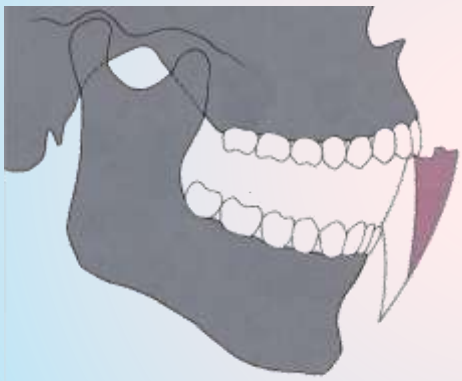
L'APPARATO STOMATOGNATICO è una unità anatomo-funzionale che svolge attività digestive, respiratorie e di relazione.
E' considerato un accesso al sistema posturale



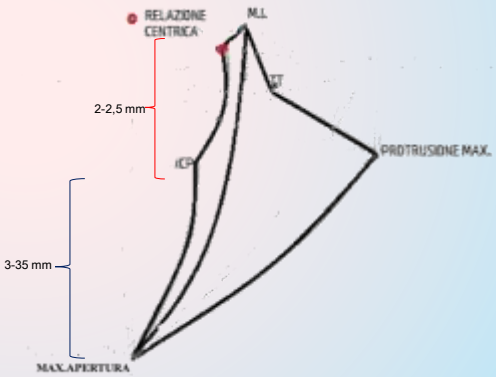
SCHEMA (POLIGONO) DI POSSELT



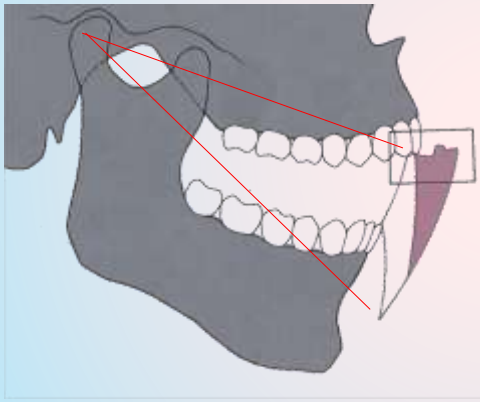
L'APPARATO STOMATOGNATICO è una unità anatomo-funzionale
che svolge attività digestive, respiratorie e di relazione.
E' considerato un accesso al sistema posturale



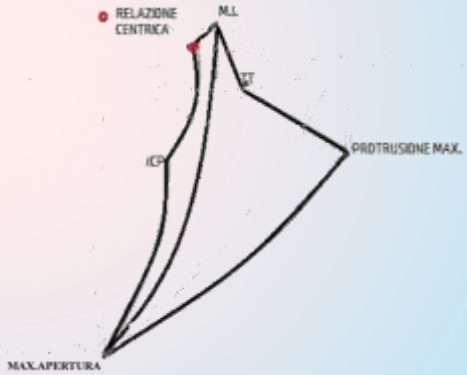
SCHEMA (POLIGONO) DI POSSELT



L'APPARATO STOMATOGNATICO è una unità anatomo-funzionale
che svolge attività digestive, respiratorie e di relazione.
E' considerato un accesso al sistema posturale

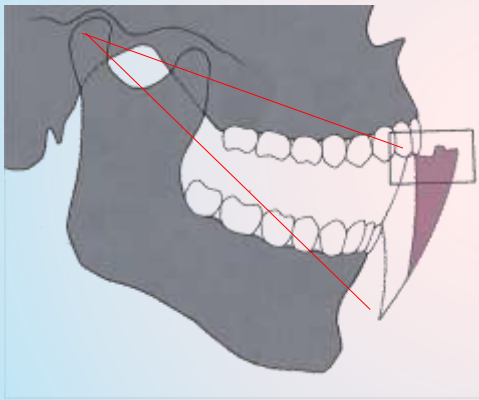


SCHEMA (POLIGONO) DI POSSELT

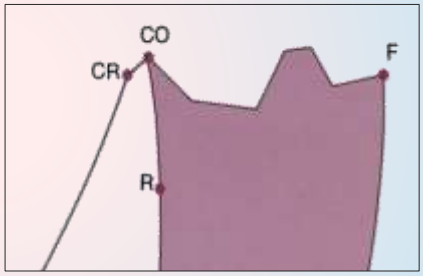


CR-RELAZIONE CENTRICA:

INDICA LA RELAZIONE MIGLIORE POSSIBILE TRA CONDILO E CAVITÀ GLENOIDE, INDIPENDENTEMENTE DALL'INTERCUSPIDAZIONE DENTALE.



SCHEMA (POLIGONO) DI POSSELT

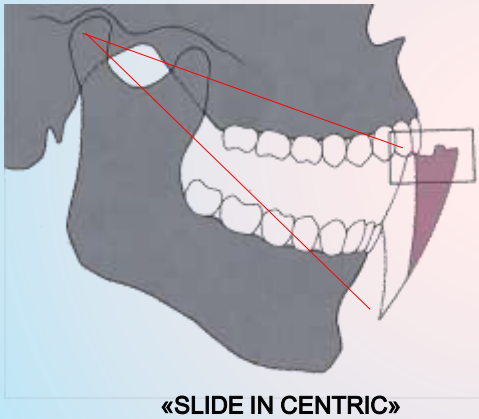


CO=«OCCLUSIONE CENTRICA»-MASSIMA INTERCUSPIDAZIONE
CR= «RELAZIONE CENTRICA»-POSIZIONE CONDILARE
F=«MASSIMA PROTRUSIONE»-
R=«POSIZIONE FUNZIONALE DI RIPOSO»

CR-RELAZIONE CENTRICA:

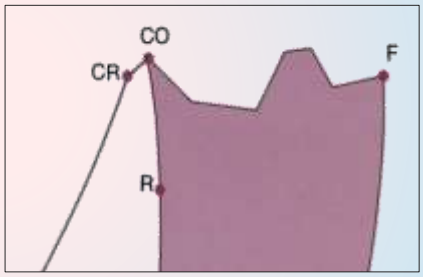
INDICA LA RELAZIONE MIGLIORE POSSIBILE TRA CONDILO E CAVITÀ GLENOIDE, INDIPENDENTEMENTE DALL'INTERCUSPIDAZIONE DENTALE.

- Posizione più alta possibile del condilo: Goldman,Celenza,Guichet,Ramfijord.
- Posizione antero- superiore del condilo: Barnett,Goldman,Dawson,Luch
- Posizione postero-superiore del condilo: Scharer,Roth,Weisgold



«SLIDE IN CENTRIC»
LIBERTA' IN CENTRICA
CO# CR= 1-3 MM (90%)
«SKID»

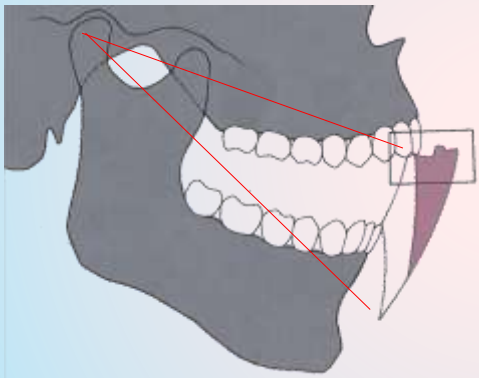
SCHEMA (POLIGONO) DI POSSELT

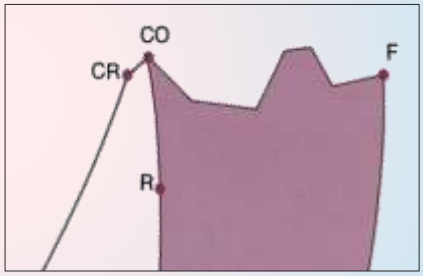


CO=«OCCLUSIONE CENTRICA»-MASSIMA INTERCUSPIDAZIONE
CR= «RELAZIONE CENTRICA»-POSIZIONE CONDILARE
F=«MASSIMA PROTRUSIONE»-
R=«POSIZIONE FUNZIONALE DI RIPOSO»

REGISTRAZIONE DELLA RELAZIONE CENTRICA

- Manovre meccaniche indotte: manovra di Dawson (Dawson).
- Manovre meccaniche autoindotte: fulcro anteriore o lamina di Long (Alonso), jig (DeLucia).
- Sistemi di rilevazione inerti: arco gotico (Gerber), rilevazioni pantografiche (Stuart, Slavicek etc.).
- sistemi chiniesografici: elettromIografia / tens (Jankelson).

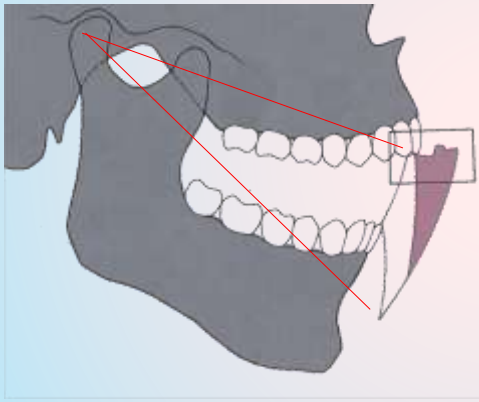




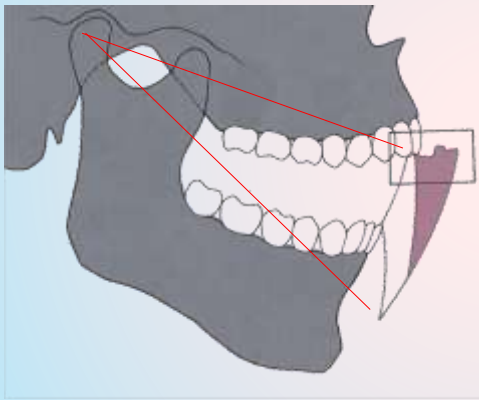
CO=«OCCLUSIONE CENTRICA»-MASSIMA INTERCUSPIDAZIONE
CR= «RELAZIONE CENTRICA»-POSIZIONE CONDILARE
F=«MASSIMA PROTRUSIONE»-
R=«POSIZIONE FUNZIONALE DI RIPOSO»

«SLIDE IN CENTRIC»
LIBERTA' IN CENTRICA
CO# CR= 1-3 MM (90%)
«SKID»

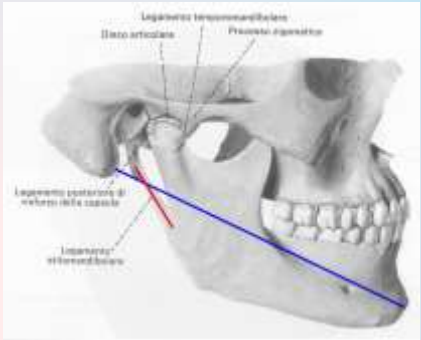
CR-RELAZIONE CENTRICA:

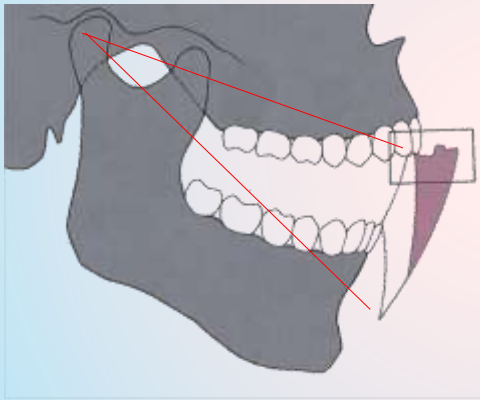


TEST CLINICI OCCLUSALI ORIENTATIVI

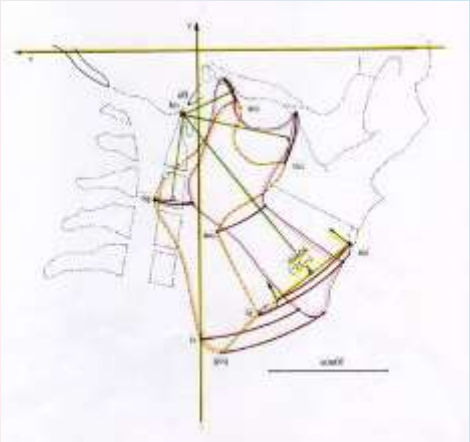


http://www.seret-medecine.org/Rotationmandibulaire.htm

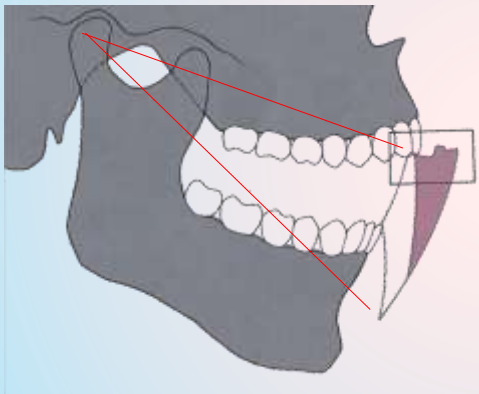


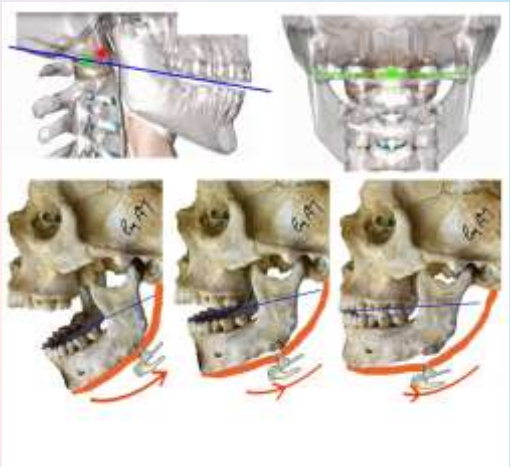


http://www.seret-medecine.org/Rotationmandibulaire.htm



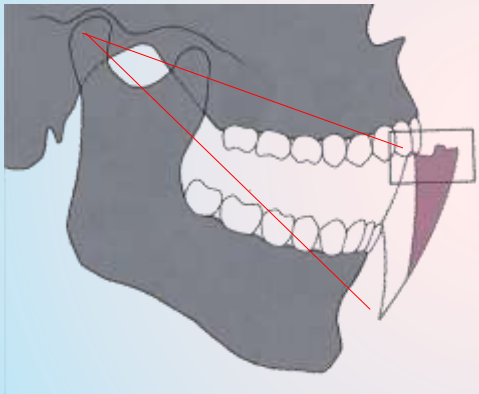
L'ASSE DI ROTAZIONE MANDIBOLARE REALE SI TROVA ALL'ESTREMITA SUPERIORE DELL'APOFISI ODONTOIDE DELL'EPISTROFEO.

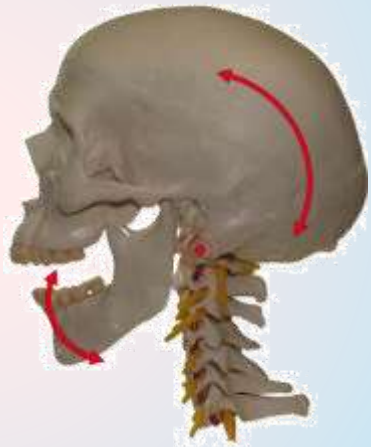




L'ASSE DI ROTAZIONE MANDIBOLARE REALE SI TROVA ALL'ESTREMITA SUPERIORE DELL'APOFISI ODONTOIDE DELL'EPISTROFEO.

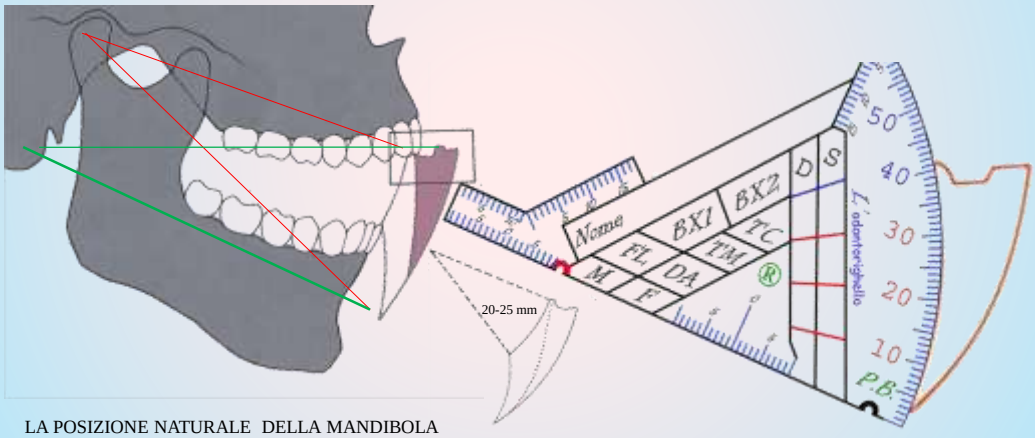
IL MOVIMENTO DI APERTURA E CHIUSURA DELLA BOCCA AVVIENE NON SOLO CON IL MOVIMENTO MANDIBOLARE, MA ANCHE CON UN MOVIMENTO CRANICO ROTATORIO SUI CONDILI OCCIPITALI.





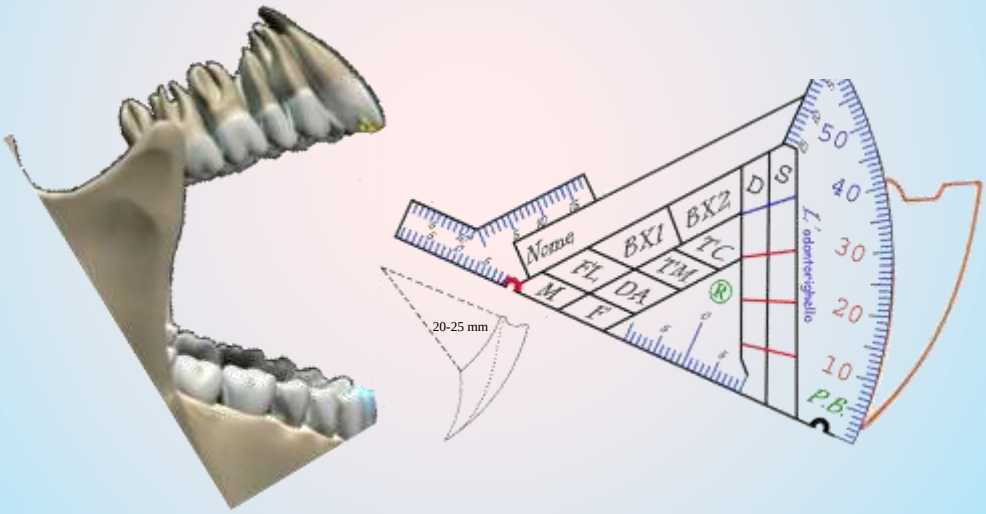
Andrea De Benedetto, Luigi Galli, Guido Lucconi
Fondamenti di gnatologia
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli 2015

ODONTORIGHELLO “OR”

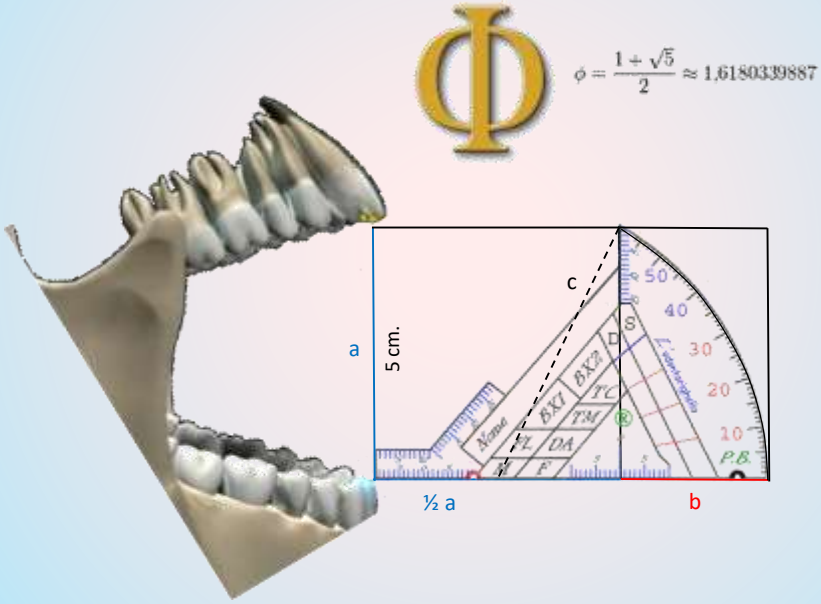


LA POSIZIONE NATURALE DELLA MANDIBOLA
È INCLINATA MEDIAMENTE DI 33°
RISPETTO AL PIANO ORIZZONTALE.

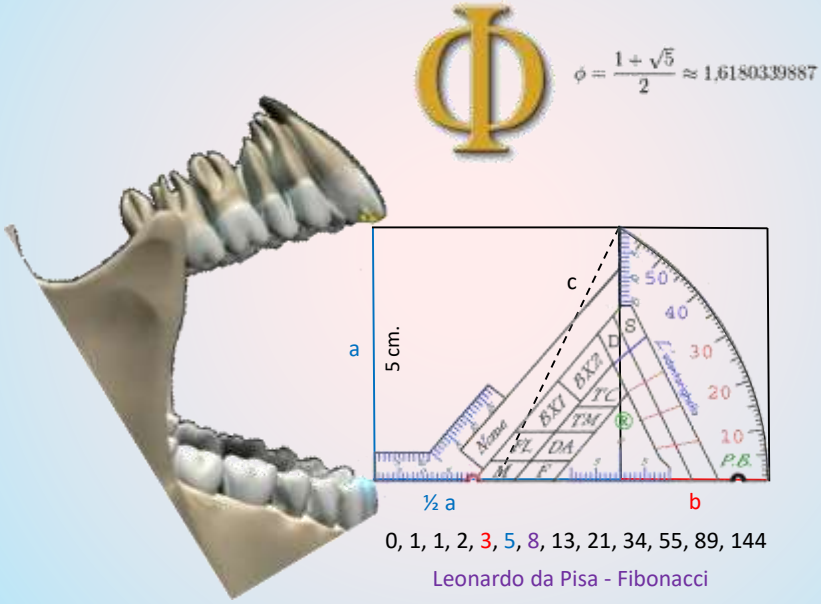
ODONTORIGHELLO “OR”



SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO
O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA



SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO
O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA



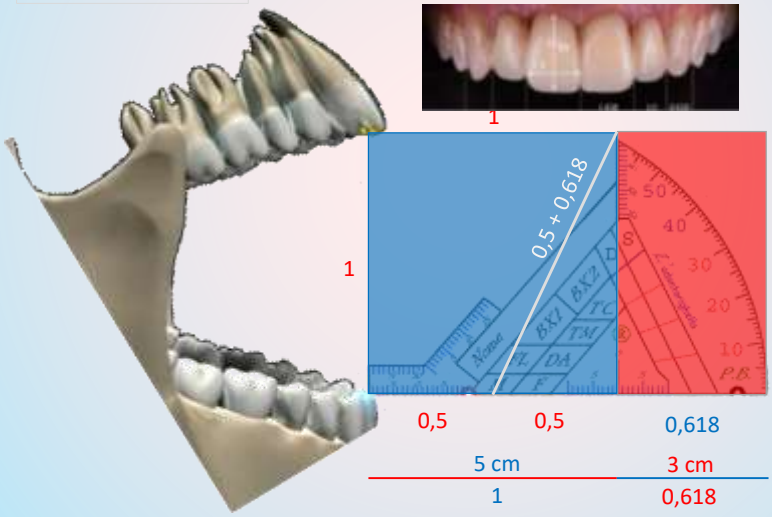
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144

Leonardo da Pisa - Fibonacci

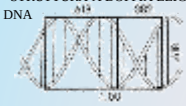
IL RETTANGOLO D'ORO DEGLI INCISIVI CENTRALI

"L'ALTEZZA DELL'INCISIVO CENTRALE È IN PROPORZIONE AUREA CON LA LARGHEZZA DEI DUE INCISIVI CENTRALI"

DR STEPHEN MARQUARDT

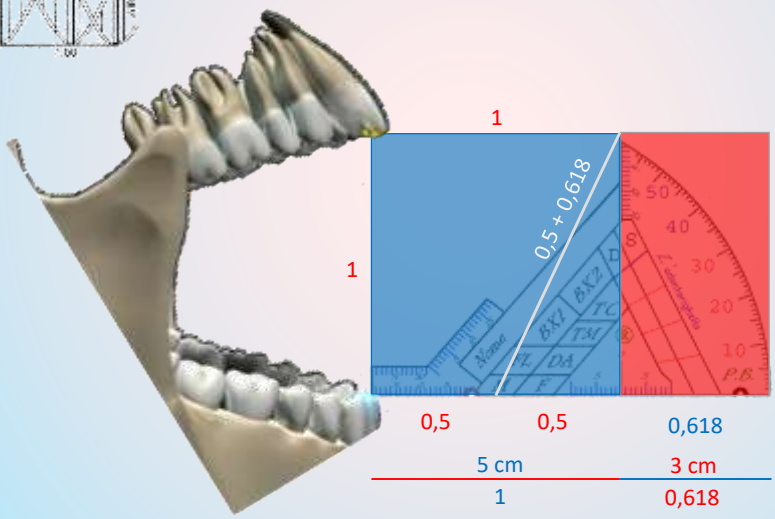


STRUTTURA A DOPPIA ELICA DEL DNA



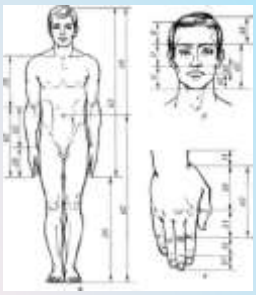
Il piano occlusale è una sequenza elicoidale di punti nello spazio. Questa sequenza si sviluppa su due linee, vestibolare e linguale, che si invertono a livello dei canini e distalmente ai primi molari, con una struttura molto simile a quella che caratterizza il DNA e che ha lo scopo di evidenziare la relazione tra spazi, volumi e vari settori delle arcate in merito alla dinamica linguale e alla funzione strutturale e neuromuscolare .

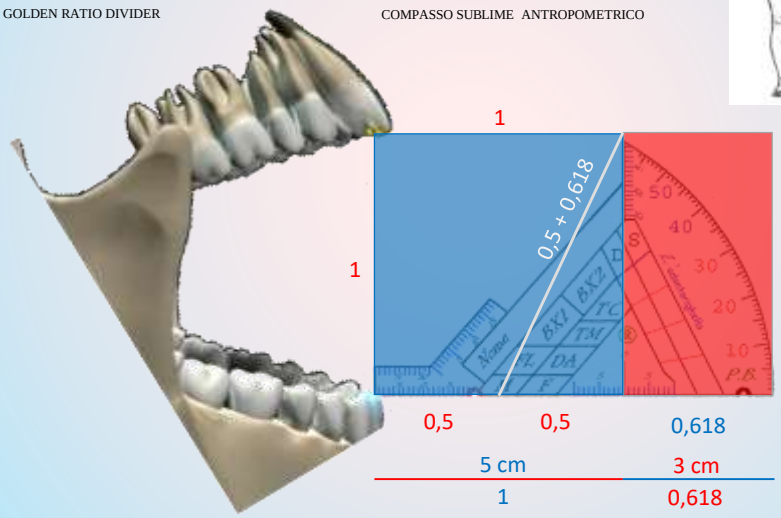
Fondamenti di Gnatologia - Franco Lucisano Editore- 2015

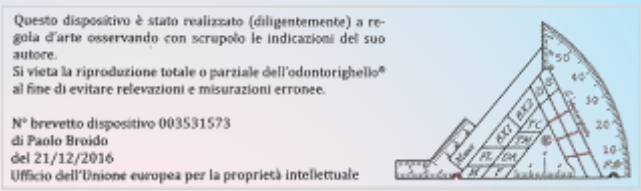


GOLDEN RATIO DIVIDER

COMPASSO SUBLIME ANTROPOMETRICO

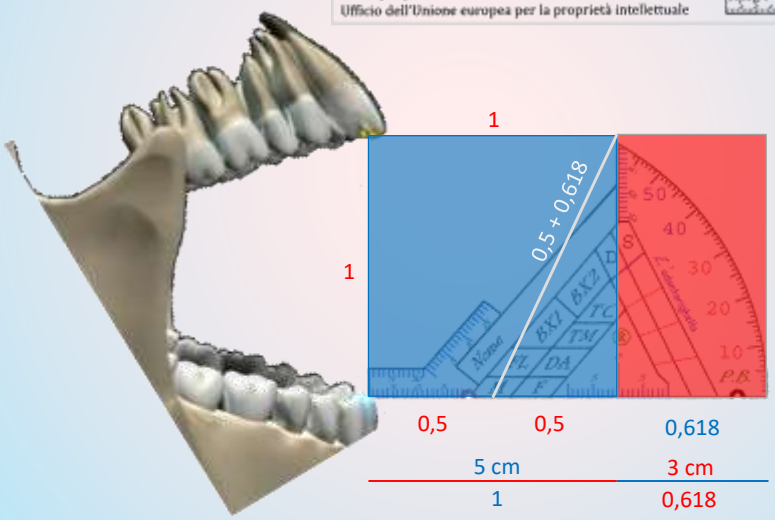






Questo dispositivo è stato realizzato (diligentemente) a regola d'arte osservando con scrupolo le indicazioni del suo autore.
Si vieta la riproduzione totale o parziale dell'odontorighello® al fine di evitare relevazioni e misurazioni erronee.

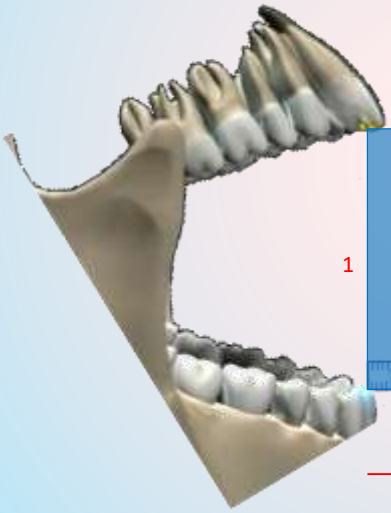
N° brevetto dispositivo 003531573
di Paolo Broido
del 21/12/2016
Ufficio dell'Unione europea per la proprietà intellettuale

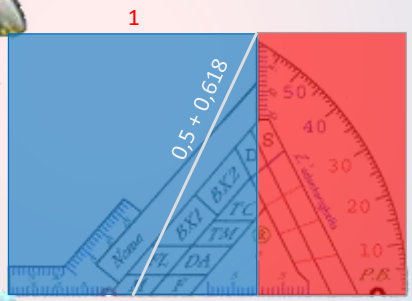


ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE

MUSCOLI MASTICATORI

OCCLUSIONE DENTALE

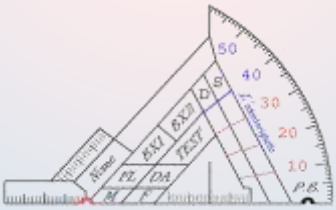




ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE

1 - CONDILO MANDIBOLARE
2 - DISCO ARTICOLARE
3 /4 - LEGAMENTI E SINOVIA
5 - EMINENZA ARTICOLARE TEMPORALE
7 / 8 - MUSCOLO PTERIGODEO LATERALE

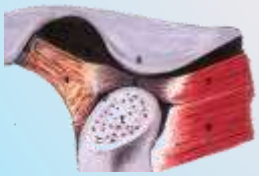
LASSITA' LEGAMENTOSA



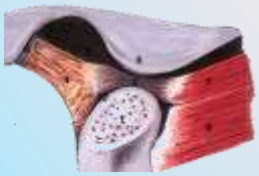
40-55mm
(DONNA –UOMO)

INTRACAPSULARE

MUSCOLARE

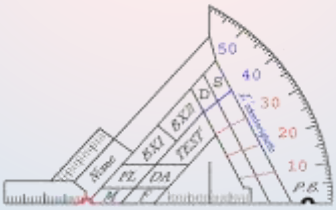


ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE



1 - CONDILO MANDIBOLARE
2 - DISCO ARTICOLARE
3 e 4 - LEGAMENTI E SINOVIA
5 - EMINENZA ARTICOLARE TEMPORALE
7 e 8 - MUSCOLO PTERIGODEO LATERALE

LASSITA' LEGAMENTOSA

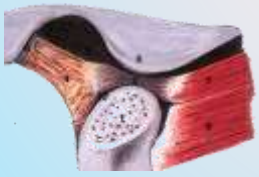


40-55mm
(DONNA –UOMO)

INTRACAPSULARE

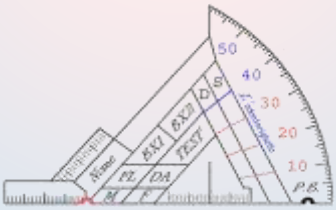
MUSCOLARE

ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE



ENDFEEL (SENSAZIONE LIMITE) = 2/3 mm

ENDFEEL"CEDEVOLE" ORIGINE MUSCOLARE DELLA DISFUNZIONE
ENDFEEL"RIGIDO" BLOCCO MECCANICO INTRACAPSULARE



SENSAZIONE TERMINALE:

= (RIGIDA)

^ (ELASTICA)

ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE

40-55mm

(donna –uomo)

30-40 trisma leggero

15-30 trisma moderato

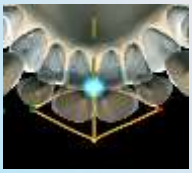
< 15 trisma severo

>8-12 mm

Passivo+1/2mm

3-7 blocco leggero

<3 blocco grave

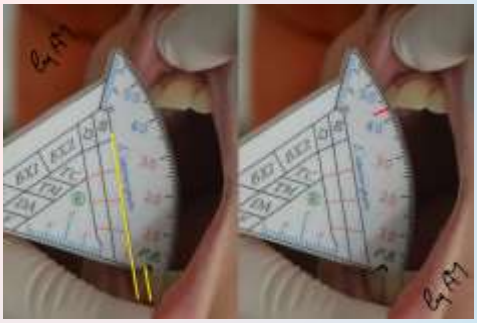


>8 -12 mm

Passivo+1/2mm

3-7 blocco leggero

<3 blocco grave



2mm - OVERBITE

ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE

40-55mm

(donna –uomo)

30-40 trisma leggero

15-30 trisma moderato

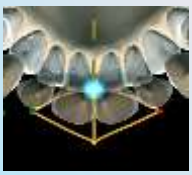
< 15 trisma severo

>8-12 mm

Passivo+1/2mm

3-7 blocco leggero

<3 blocco grave

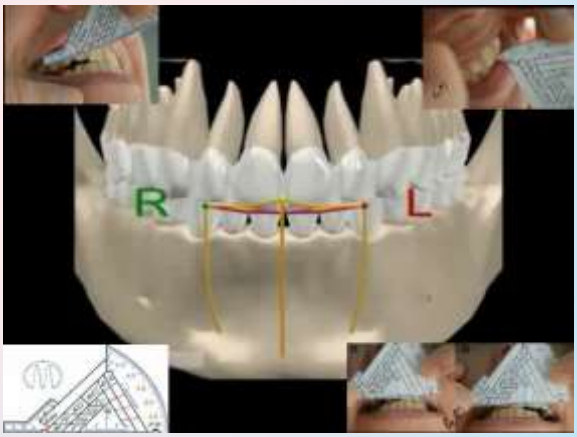


>8 -12 mm

Passivo+1/2mm

3-7 blocco leggero

<3 blocco grave



ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE

40-55mm

(donna –uomo)

30-40 trisma leggero

15-30 trisma moderato

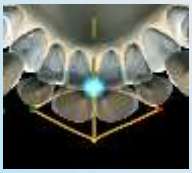
< 15 trisma severo

>8-12 mm

Passivo+1/2mm

3-7 blocco leggero

<3 blocco grave

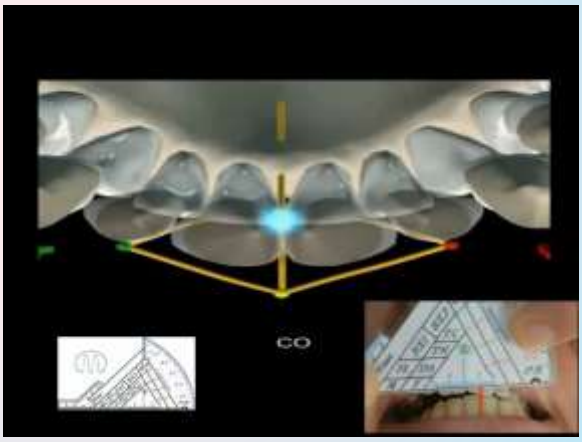


>8 -12 mm

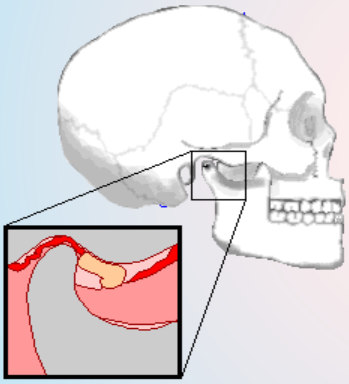
Passivo+1/2mm

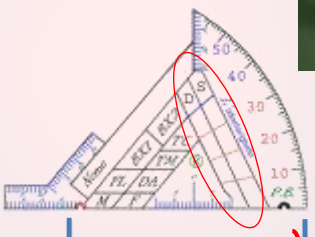
3-7 blocco leggero

<3 blocco grave



ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE





TRAIETTORIA

D - DEVIAZIONE

X - DEFLESSIONE

MUSCOLI MASTICATORI

MUSCOLI MASTICATORI

M.TEMPORALE

M. MASSETERE

M.PTERIGOIDEO ESTERNO

(900-1300 grammi)

MUSCOLI MASTICATORI

M.TEMPORALE

PAZIENTE IN POSIZIONE SUPINA

SI APPOGGIANO LE DITA DELLE MANI
SUL MUSCOLO IN DIREZIONE DELLE FIBRE
MUSCOLARI

SI VALUTA LA CONSISTENZA
E LA DOLORABILITÀ DEI TESSUTI A RIPOSO
DURANTE IL MOVIMENTO DI APERTURA
E CHIUSURA DELLA BOCCA

(900-1300 grammi)

MUSCOLI MASTICATORI

M.TEMPORALE

PAZIENTE IN POSIZIONE SUPINA

SI APPOGGIANO LE DITA DELLE MANI
SUL MUSCOLO IN DIREZIONE DELLE FIBRE
MUSCOLARI

SI VALUTA LA CONSISTENZA
E LA DOLORABILITÀ DEI TESSUTI A RIPOSO
DURANTE IL MOVIMENTO DI APERTURA
E CHIUSURA DELLA BOCCA

MUSCOLI MASTICATORI

ATTRAVERSO UN DITO
INTRABUCCALE (MIGNOLO)
FINO A RAGGIUNGERE IL MUSCOLO
SEGUENDO L'ARCATA MASCELLARE

CHIEDERE AL PAZIENTE DI
AVVICINARE I DENTI VALUTANDONE
DOLORABILITÀ E CONSISTENZA
SIMMETRICAMENTE

M.PTERIGOIDEO ESTERNO

MUSCOLI MASTICATORI

ATTRAVERSO UN DITO
INTRABUCCALE (MIGNOLO)
FINO A RAGGIUNGERE IL MUSCOLO
SEGUENDO L'ARCATA MASCELLARE

CHIEDERE AL PAZIENTE DI
AVVICINARE I DENTI VALUTANDONE
DOLORABILITÀ E CONSISTENZA
SIMMETRICAMENTE

M.PTERIGOIDEO ESTERNO

MUSCOLI MASTICATORI

ISPEZIONARE IL MUSCOLO:
1. PALPAZIONE BIMANUALE SU PAZIENTE SUPINA
2. MANOVRA INTRABUCCALE CON INDICE E POLLICE (PINZANDO IL VENTRE MUSCOLARE)

UTILIZZANDO L'APERTURA DELLA BOCCA PER EVIDENZIARE LE ZONE DI MAGGIORE DOLORABILITÀ.

M. MASSETERE

MUSCOLI MASTICATORI

ISPEZIONARE IL MUSCOLO:
1. PALPAZIONE BIMANUALE SU PAZIENTE SUPINA
2. MANOVRA INTRABUCCALE CON INDICE E POLLICE (PINZANDO IL VENTRE MUSCOLARE)

UTILIZZANDO L'APERTURA DELLA BOCCA PER EVIDENZIARE LE ZONE DI MAGGIORE DOLORABILITÀ.

MUSCOLI MASTICATORI

PAZIENTE IN DECUBITO
SUPINO O SEDUTO

SI AFFERRA , CON POLLICE-INDICE,
L'OSSO IOIDE
E SI INDUCONO DEI PICCOLI MOVIMENTI
NELLE VARIE DIREZIONI DELLO SPAZIO,

PER VALUTARE
L' ESCURSIONI ,
L' ASSENZA DI
TENSIONI
E MOBILIZZABILE IN
TUTTE LE DIREZIONI

OSSO IOIDE

SUPPORTO OSSEO DELLA LINGUA,
PRESENTA 24 INSERZIONI MUSCOLARI.

IN RELAZIONE CON:
IL CRANIO:
M. STILOIOIDEO
M.DIGASTRICO,VENTRE POST.

L'IMBUTO TORACICO
M.STERNOIOIDEO
M.STERNOTIROIDEO

LE SCAPOLE
M. OMOIOIDEO

MUSCOLI MASTICATORI

PAZIENTE IN DECUBITO
SUPINO O SEDUTO

SI AFFERRA , CON POLLICE-INDICE,
L'OSSO IOIDE
E SI INDUCONO DEI PICCOLI MOVIMENTI
NELLE VARIE DIREZIONI DELLO SPAZIO,

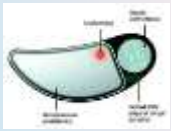
PER VALUTARE
L' ESCURSIONI ,
L' ASSENZA DI
TENSIONI
E MOBILIZZABILE IN
TUTTE LE DIREZIONI

OSSO IOIDE

centro di coordinazione
della cinematica mandibolare e cervicale
(nervi ipoglossi contraggono anastomosi
con le prime quattro radici cervicali)

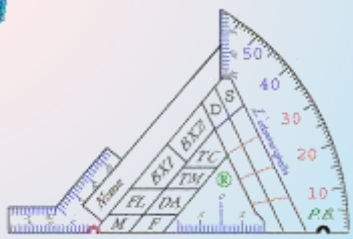
TEST DI KRAUS (1994)
contrazione della muscolatura nucale e
movimento solo in alto dello ioide durante la
deglutizione atipica
contro un movimento in alto
e poi in basso durante la deglutizione normale

MUSCOLI MASTICATORI



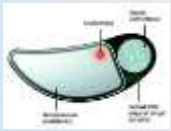
ATTIVAZIONE RITMICA DEI MUSCOLI MASTICATORI CARATTERIZZATA DAL SERRAMENTO DELLA MANDIBOLA E/O DIGRIGNAMENTO DEI DENTI.

20%	**bambini**
8-12%	**adulti**
3%	**anziani**

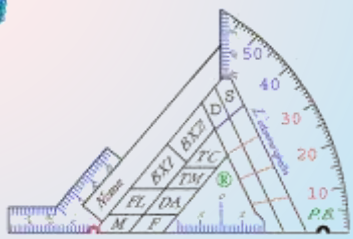


BRUXISMO

MUSCOLI MASTICATORI



Episodi di bruxismo nel sonno	Tipo di bruxismo
< 30	normale
30 - 60	lieve
61 - 100	moderato
> 100	forte



Si può manifestare :
durante il sonno (bruxismo del sonno)
durante la veglia (bruxismo della veglia).

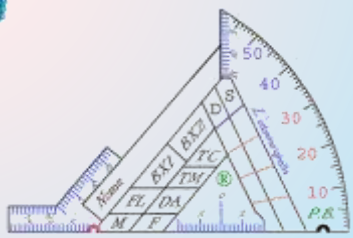
BRUXISMO

MUSCOLI MASTICATORI

J Oral Rehabil. 2001 Dec;28(12):1085-91.
Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally.
Lobbezoo F, Naeije M.

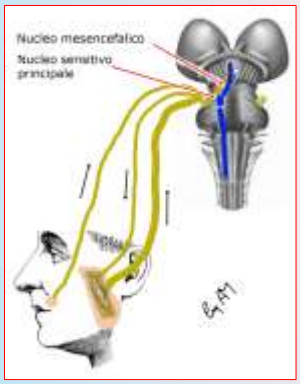
Neurosci Lett. 2005 Sep 23;386(1):34-9.
Alternative pathways for catecholamine action in oral motor control.
Mascaro MB, Bittencourt JC, Casatti CA, Elias CF.

Il BRUXISMO del sonno è l'evento finale di un'attivazione del sistema nervoso in cui si assiste ad un aumento dell'attività cerebrale, un aumento della ventilazione polmonare, un aumento della frequenza cardiaca che precede di circa un secondo l'attivazione ritmica dei muscoli masticatori



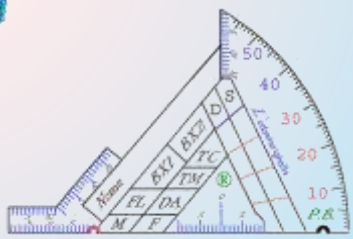
BRUXISMO

MUSCOLI MASTICATORI



I RECETTORI PALATINI HANNO FIBRE NON MIELINIZZATE, A CONDUZIONE LENTA, I RECETTORI PARODONTALI E QUELLI DEI FUSI NEUROMUSCOLARI MASSETERINI, UTILIZZATI INVECE DAL BRUXISTA, SONO COSTITUITI DA FIBRE MIELINIZZATE, A CONDUZIONE EXTRARAPIDA (TRE MILLISECONDI PER RAGGIUNGERE IL SNC). TALE INFORMAZIONE È LABILE SOSTITUITA IMMEDIATAMENTE DA INFORMAZIONE SUCCESSIVA

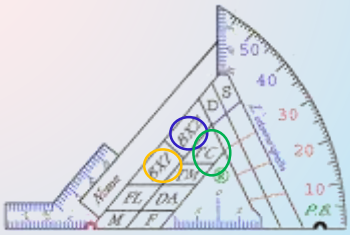
BRUXISMO



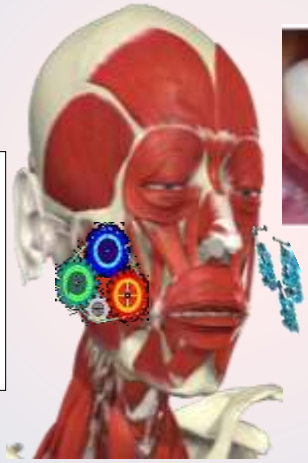
MUSCOLI MASTICATORI

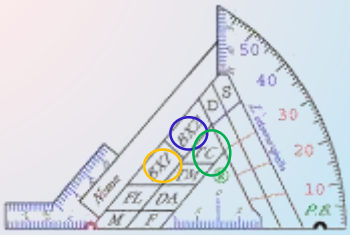
TEST DELLA PROVOCAZIONE DI KROGH-POULSEN

BRUXISMO



MUSCOLI MASTICATORI





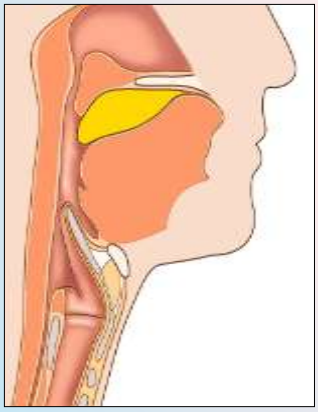
BRUXISMO

www.clinicaodontologicaeltablero.es/libro/decabruxismo.pdf

MUSCOLI MASTICATORI

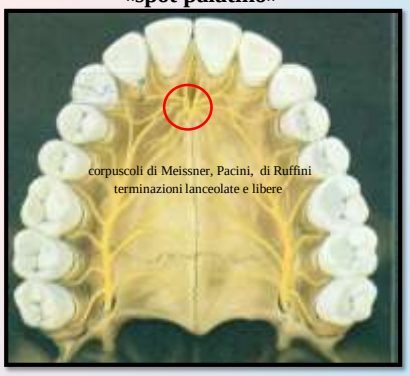
DEGLUTIZIONE

1600-2000 ATTI DI DEGLUTIZIONE DIE



700-3000 GR PRESSIONE SUL PALATO

NERVO SFENO-PALATINO O VIDIANO
«spot palatino»



HALATA Z., BAUMANN K.I.: "SENSORY NERVE ENDINGS IN THE HARD PALATE AND PAPILLA INCISIVA OF THE RHESUS MONKEY"; ANATOMY AND EMBRIOLOGY, VOL.199 ISS.5, PP 427-437,1999

MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

LA DEGLUTIZIONE È IL MOVIMENTO NEUROMUSCOLARE PIÙ COMPLESSO COMPIUTO DALL'UOMO.

38 %della popolazione generale,
81 %dei soggetti in età evolutiva.

USA Kellum,1992; Maul et al.-1999;Andretta P. Rossi M., 2001

Sindrome glosso-posturale

Scoppa F.: Glosso-postural sindrome; Annali di Stomatologia Vol. LV – N° 1 Jan/March 2005

Test di Kraus, 1994
Contrazione della muscolatura nucale e movimento solo in su dello ioide durante la deglutizione atipica
contro un movimento in su e poi in giù durante la deglutizione normale

5 tipi diversi di esterocettori,
presenti anche a livello della pianta del piede, recettori usati dall'organismo per informare il sistema nervoso centrale sulle tensioni muscolari e quindi sui cambiamenti posturali.

MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

MANOVRA DI MUNIER

MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

TECNICA DIAGNOSTICA DI PAYNE

Consiste nell'utilizzo della lampada a luce nera (lampada di WOOD) e nell'applicazione in punti specifici della lingua di una pasta contenente fluorescina all'1%
Applicata una piccolissima quantità di pasta in tre punti della lingua, in genere la punta ed i margini in corrispondenza dei premolari, si aspetta che il paziente deglutisca.

MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

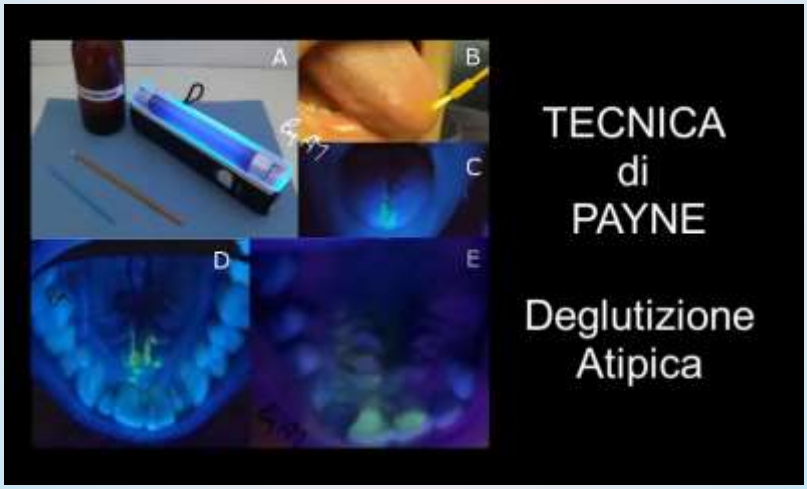
TECNICA DIAGNOSTICA DI PAYNE

Consiste nell'utilizzo della lampada a luce nera (lampada di WOOD) e nell'applicazione in punti specifici della lingua di una pasta contenente fluorescina all'1%
Applicata una piccolissima quantità di pasta in tre punti della lingua, in genere la punta ed i margini in corrispondenza dei premolari, si aspetta che il paziente deglutisca.

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

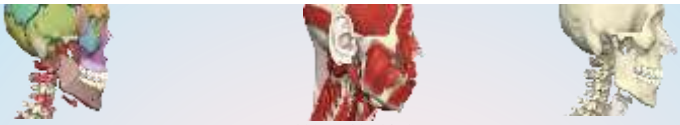


MUSCOLI MASTICATORI

DEGLUTIZIONE ATIPICA O INFANTILE

DINAMOMETRO

STANDARD DI MISURE MIOFUNZIONALI		
	4 – 10 anni	Oltre 10 anni
Orbicolare	0.2 – 0.6 (90 – 270 gr)	0.6 – 0.8 (270 – 380 gr)
Lingua in estensione	0.6 – 0.8 (270 – 360 gr)	0.8 – 1.2 (270 – 540 gr)
Massetere contrazione	0.4 – 0.6 (180 – 270 gr)	0.6 – 0.8 (270 – 360 gr)



MUSCOLI MASTICATORI

FRENULO LINGUALE CORTO

L'ELEVAZIONE DELLA LINGUA ATTIVA UN VOLUME TOTALE MAGGIORE DI CORTECCIA CEREBRALE RISPETTO ALLA DEGLUTIZIONE, CON ATTIVAZIONE SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE NEL GIRO CINGOLATO, AREA SUPPLEMENTARE MOTORIA, GIRO PRECENTRALE E POSTCENTRALE, CORTECCIA PREMOTORIA, PUTAMEN E TALAMO (MARTIN ET AL., 2004).

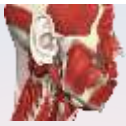
4-5% dei neonati
(25% ha difficoltà nell'allattamento)

MUSCOLI MASTICATORI

CLASSI DI RUFFOLI	LUNGHEZZA TOTALE DEL FRENULO (cm)
Normale	≥ 2
Medio	1.6 – 1.9
Moderato	0.8 – 1.5
severo	≤ 0.7

CLASSI DI KOTLOV	Distanza punta della lingua (mm)	Intersezione linguale del frenulo (gradi)
Fisiologico	>16	Accettabile
I	12 - 15	Medio
II	8 – 11	Moderato
III	3 – 7	Severo
IV	<3	anchiloglossia

MUSCOLI MASTICATORI

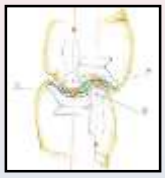


OCCLUSIONE DENTALE

NORMOCCLUSIONE DENTALE = PRIMA CLASSE DENTALE (CLASSIFICAZIONE DI ANGLE)

… relazione tra i denti di entrambe le arcate dentali quando sono in contatto funzionale.

Nella dentatura dell'uomo in intercuspidazione si contano in media 136 punti di contatto.
Nel solo sesto inferiore sono presenti almeno 21 piani inclinati. (Alan Shore)



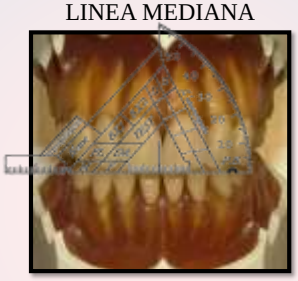
FINO A 25 KG SUGLI INCISIVI E 80 KG SUI MOLARI

VOLONTARIAMENTE FORZE PARI A 100-150 KG

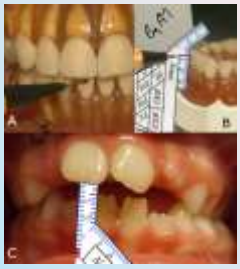
OCCLUSIONE DENTALE

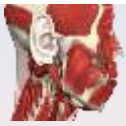
OVERBITE (1-3 mm)

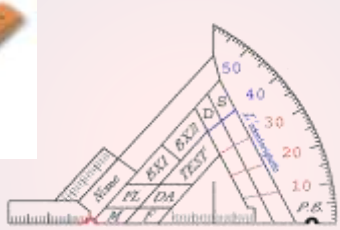
LINEA MEDIANA



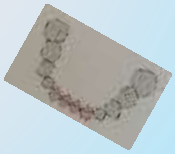
OVERJET (1-3 mm)



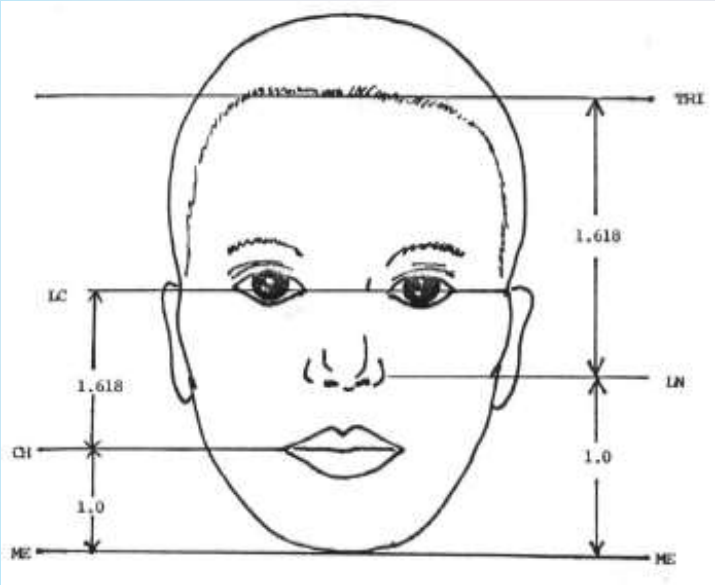


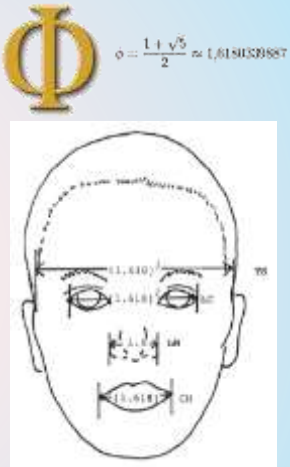


STRUMENTO DI UTILITA'

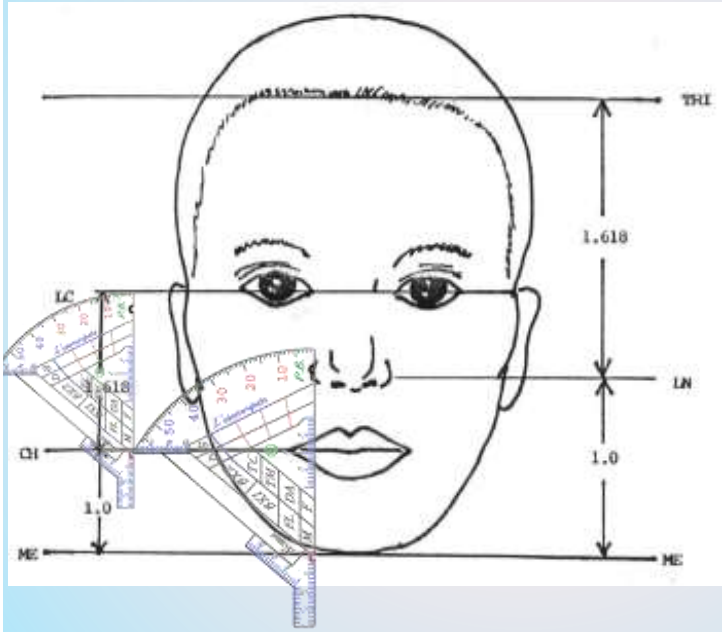


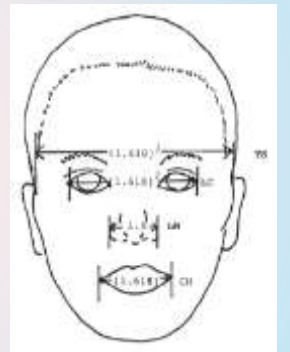
SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA





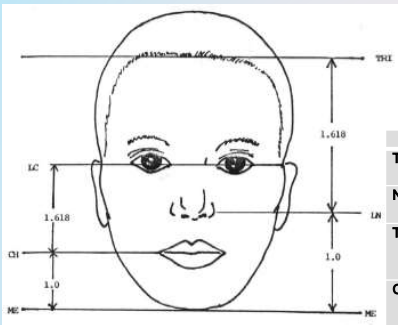
SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA

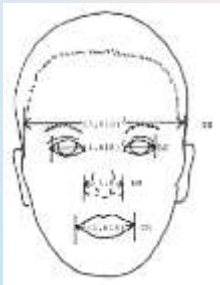




CH-ME= LC-CHX1.00:1,618

SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA

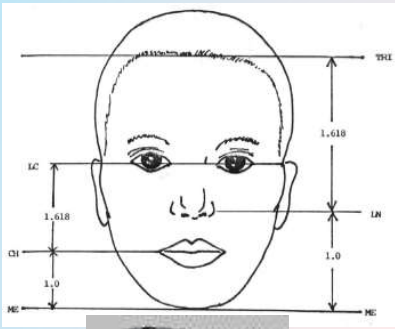




$$\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1{,}618033887$$

ANALISI DELLE PROPORZIONI DIVINE. DIVINE PROPORTION (FRONTALE)	
Tri /NL	Distanza dal Trichion (Tri) al punto di maggiore larghezza del naso (NL)
NR/Me	Distanza da punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL) ed il Mento dei tessuti molli (Me)
Tri-NR/NL-Me	Determina il rapporto fra la distanza dal Trichion (Tri) al punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL) e la distanza dal punto di maggiore larghezza del naso (NL) ed il Mento dei tessuti molli (Me)
CaR/CaL-MR/ML	Determina il rapporto fra la distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL) e la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML)
MR/ML-f-Me	Determina la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML) ed il mento (f-Me)
Ca-M:M-f-Me	Determina il rapporto fra la distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL) dalla bocca(MR/ML) e la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML) e il mento (f-Mem)
NR-NL	Distanza dalla narice destra (NR) alla narice sinistra(NL). Determina l'ampiezza del naso
CaR-CaL	Distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL)
MR-ML	Distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML). Determina l'ampiezza della bocca
CR-CL	Distanza tra la guancia destra (CR) e la guancia sinistra (CL). Determina l'ampiezza del volto
TH-f-Me	Distanza tra il punto più alto del viso (TH) ed il mento (f-Me)
TH-f-Me : CR-CL	Determina il rapporto fra la distanza tra il punto più alto del viso (TH) ed il mento (f-Me) e la distanza tra la guancia destra (CR) e la guancia

SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA

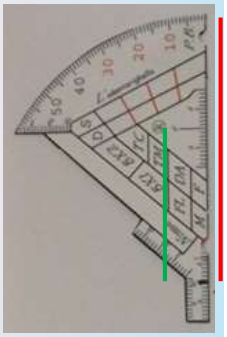


$$\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1{,}618033887$$

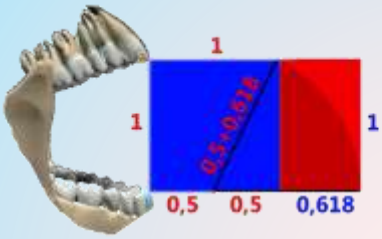
ANALISI DELLE PROPORZIONI DIVINE. DIVINE PROPORTION (PROFILO)	
Tr-Gn'	Distanza tra Trichion (Tr) e Gnation (Gn). Determina l'altezza facciale
Tr-N'	Distanza tra Trichion (Tr) e Nasion (N). Determina l'ampiezza dell'altezza facciale superiore
Tr-N':Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale superiore (Tr-N) e l'altezza facciale totale (TrGn)
N'-Sn	Distanza tra Nasion (N) e punto sub nasale (Sn). Determina l'ampiezza del terzo medio del volto
N'-Sn : Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale media (N-Sn) e l'altezza facciale totale (Tr-Gn)
Sn-Gn'	Distanza tra punto sub nasale (Sn) e Gnation (Gn). Determina l'ampiezza del terzo inferiore del volto
Sn-Gn' : Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale inferiore (Sn-Gn) e l'altezza facciale totale (TrGn)
N'-Gn'	Distanza tra punto nasale (N) e Gnation (Gn). Determina l'ampiezza anteriore del volto
Sn-N'	Distanza tra punto sub nasale (Sn) e Nasion (N). Determina l'ampiezza del terzo medio del volto
Sn-N' : N'-Gn'	Determina il rapporto tra l'ampiezza del terzo medio del volto (Sn-N) e l'altezza facciale anteriore (N'-Gn')
Gn'-Sn	Distanza tra Gnation (Gn) e punto subnasale (Sn). Determina l'ampiezza del terzo inferiore del volto
Gn'-Sn : N'-Gn'	Determina il rapporto tra l'ampiezza del terzo inferiore del volto (Gn-Sn) e l'altezza facciale anteriore (N'-Gn')

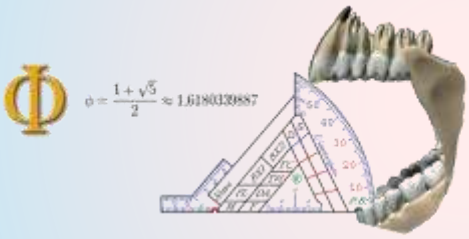
SEZIONE AUREA O RAPPORTO AUREO O NUMERO AUREO O COSTANTE DI FIDIA O PROPORZIONE DIVINA

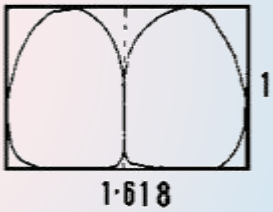
$\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1{,}6180339887$

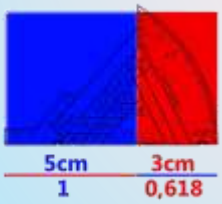


RIMA OCULARE-LABIALE =7,RIMA LABIALE-MENTO(TESSUTI MOLLI)=CM 3,3.
ALTEZZA FACCIALE INFERIORE DOVREBBE ESSERE 4,3(7:1,618=4,3)





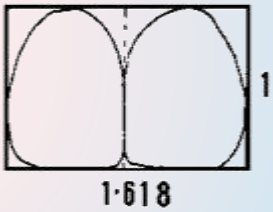




0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89,
Leonardo da Pisa – Fibonacci

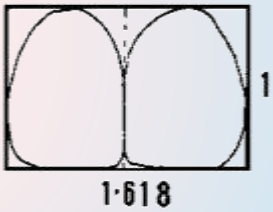
IL RETTANGOLO D'ORO DEGLI INCISIVI CENTRALI
"L'ALTEZZA DELL'INCISIVO CENTRALE È IN PROPORZIONE AUREA CON LA LARGHEZZA DEI DUE INCISIVI CENTRALI"

DR STEPHEN MARQUARDT



IL RETTANGOLO D'ORO DEGLI INCISIVI CENTRALI
"L'ALTEZZA DELL'INCISIVO CENTRALE È IN PROPORZIONE AUREA CON LA LARGHEZZA DEI DUE INCISIVI CENTRALI"

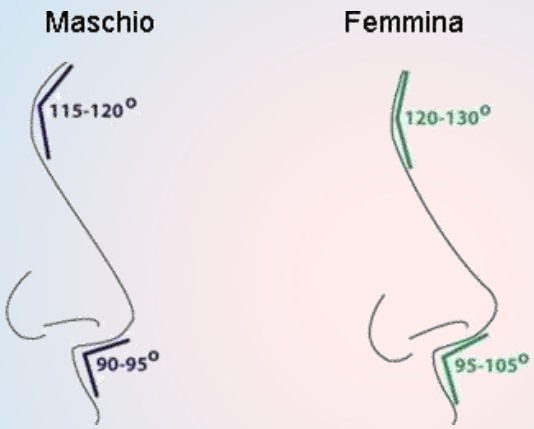
DR STEPHEN MARQUARDT

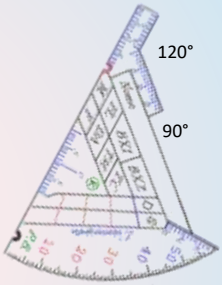


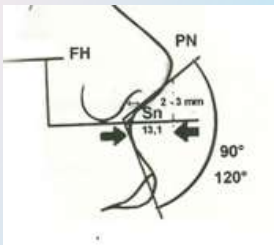
IL RETTANGOLO D'ORO DEGLI INCISIVI CENTRALI
"L'ALTEZZA DELL'INCISIVO CENTRALE È IN PROPORZIONE AUREA CON LA LARGHEZZA DEI DUE INCISIVI CENTRALI"

DR STEPHEN MARQUARDT

ANGOLO NASO-FRONTALE (DORSO DEL NASO E FRONTE)=120°







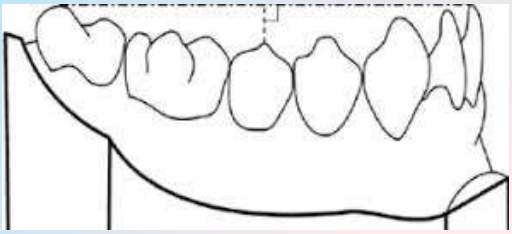
ANGOLO NASO-LABIALE
(BASE DEL NASO E LABBRO SUPERIORE)
MASCHIO TENDE AD ESSERE DIRITTA E L'ANGOLO È DI CIRCA 90°.
DONNA LA BASE TENDE AD ALZARSI E L'ANGOLO AUMENTA FINO A 110-120°.

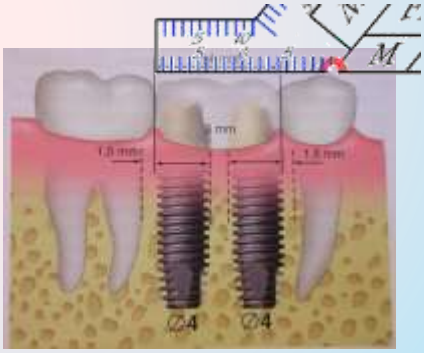
LINEA ESTETICA DI RICKETTS.

LINEA TRACCIATA DALLA PUNTA DEL NASO AL MENTO, PER STABILIRE I RAPPORTI LABIALI.
LE LABBRA DOVREBBERO ESSERE CONTENUTE ENTRO QUESTA LINEA,
E' UNA DELLE POCHE ANALISI IN CUI VIENE CONSIDERATA LA PROIEZIONE.NASALE.

- **PROTRUSIONE LABIALE INFERIORE**
  Misura l'entità della protrusione o retrusione del labbro inferiore e si ottiene calcolando la distanza in millimetri dal punto labiale inferiore alla linea estetica. La norma clinica è di **-2mm** con una deviazione clinica di 2mm.

- **PROTRUSIONE LABIALE SUPERIORE**
  Per esprimere il grado di protrusione o di retrusione del labbro superiore si misura la distanza dal punto labiale superiore alla linea estetica. La norma clinica è di **-4mm** con una deviazione clinica di 2mm.



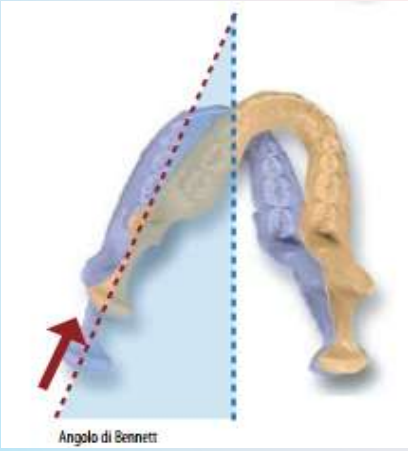


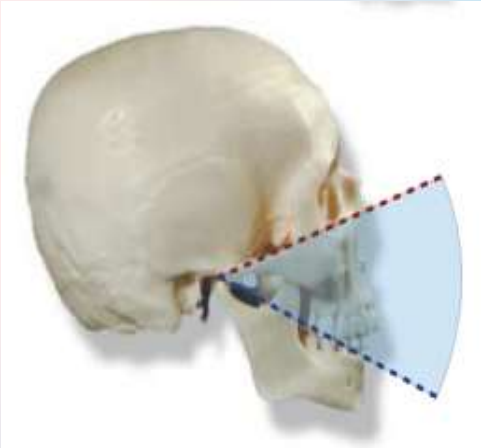
ANGOLO DI BENNETT

ANGOLO FORMATO DALL'INCLINAZIONE LATERALE DELLA GUIDA CONDILARE RISPETTO AL PIANO SAGITTALE; IL SUO VALORE PUÒ VARIARE DA 0° A 30°, CON UN VALORE MEDIO DI CIRCA 15°.

ANGOLO DI EMINENZA

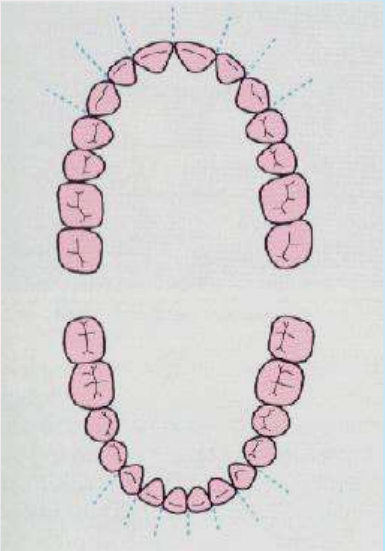
ANGOLO FORMATO DAL PIANO DI FRANCOFORTE E DAL TRAGITTO CONDILARE. VIENE CHIAMATO ANCHE GUIDA CONDILARE E LA SUA AMPIEZZA PUÒ ESSERE COMPRESA TRA 15° E 60°, CON UN VALORE MEDIO INTORNO35°



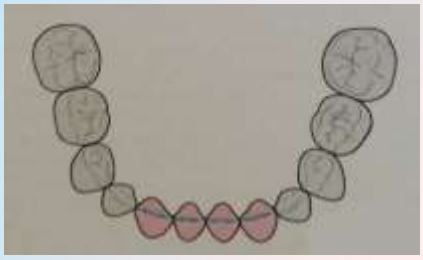


INDICE DI BOLTON ANTERIORE

È DATO DALLA SOMMA DEI DIAMETRI MESIO-DISTALI DEI SEI DENTI ANTERIORI-INFERIORI X 100 DIVISO LA SOMMA DEI DIAMETRI MESIO-DISTALI DEI SEI DENTI ANTERIORI SUPERIORI UGUALE A 77,2%. E' DA RITENERE NORMALE UN RAPPORTO PERCENTUALE DA 74,5% A 80,4%. VALORI DIVERSI, IN PIÙ O IN MENO,DEPONGONO PER DENTI INFERIORI GRANDI O PICCOLI RISPETTO AI SUPERIORI.

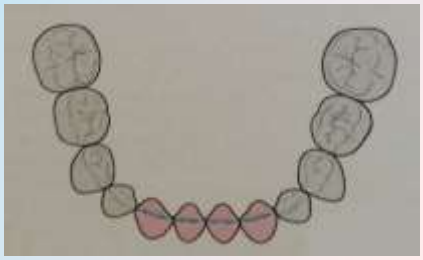


INDICE DI BALLARD AND WILIE



Indice utilizzato in dentatura mista permette di prevedere la dimensione che avranno il canino ed i due premolari non ancora erotti(si leggono sul lato destro della tabella) a partire dalla somma dei diametri mesio-distali dei quattro incisivi inferiori(lato sinistro dello schema). Questa misurazione risulta importante per l'ipotesi terapeutica (gestione lee-way-space) oppure "espandere- distalizzare-mesializzare".

VALORI PREDITIVI DI TANAKA-JOHNSTON



IN DENTIZIONE MISTA(II FASE),PER CONOSCERE LE DIMENSIONI DI CANINI E PREMOLARI NON ANCORA EROTTI

Metà dell'ampiezza mesiodistale dei 4 incisivi inferiori	+10,5 mm	Misura delle dimensioni dei premolari e canini inferiori per quadrante
	+11 mm	Misura delle dimensioni dei premolari e canini superiori per quadrante

*Con questo metodo, valido per la razza caucasica, si ottengono valori molto vicini alle dimensioni reali. Non necessita di alcuna indagine radiografica ed è facile da applicare

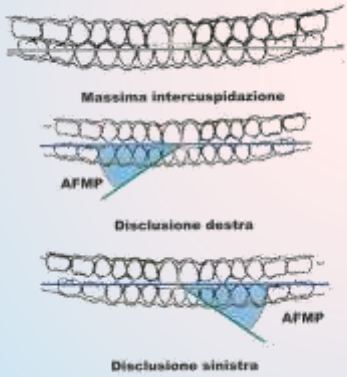
TANAKA-JOHNSTON,1974

LA RIABILITAZIONE NEURO OCCLUSALE DI PEDRO PLANAS

APPROCCIO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO AL SISTEMA STOMATO-GNATICO ,FILOSOFIA LEGATA ALLA VISIONE OSTEOPATICO/CRANIO-SACRALE FONDATA SUL MOVIMENTO.

"LA BOCCA CHE FUNZIONA SOLO CON MOVIMENTI DI APERTURA E CHIUSURA (IN CENTRICA) DURANTE LA MASTICAZIONE (SOLO MOVIMENTI VERTICALI SENZA MOVIMENTI LATERALI DI TRITURAZIONE) È COME L'INDIVIDUO CHE CAMMINA CON I DUE PIEDI UNITI. LA BOCCA CHE FUNZIONA UNILATERALMENTE (MASTICA DA UN SOLO LATO) È PARAGONABILE ALL'INDIVIDUO CHE CAMMINA CLAUDICANTE»

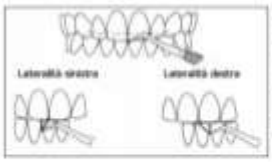
ANGOLO FUNZIONALE MASTICATORIO PLANAS



ANGOLI CHE SI FORMANO NELLA LATERALITÀ DESTRA E SINISTRA PRENDENDO A RIFERIMENTO UN PUNTO DELLA LINEA INTERINCISIVA INFERIORE ED UN PIANO FRONTALE ORIZZONTALE PASSANTE PER LA LINEA INTERINCISIVA SUPERIORE

ANGOLI FUNZIONALI MASTICATORI PLANAS (AFMP).
=30° A 3 E A 14 ANNI
=10-15° A 5 E A 35/45 ANNI
=0°-5° A 6 E A 70 ANNI .

Legge di Planas della Minima Dimensione Verticale



La masticazione è sostenuta nella **zona di minima dimensione verticale.**
Ciò è determinato dal fatto che in questa zona la muscolatura masticatoria effettua il proprio lavoro con minor dispendio energetico.

E' clinicamente possibile evidenziare il lato di masticazione prevalente od esclusiva, osservando i movimenti di lateralità.

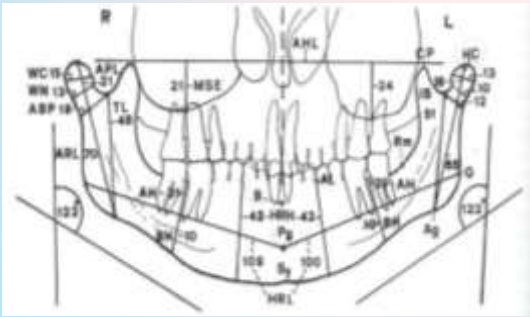
La zona che sostiene la masticazione risulta essere quella verso cui, l'angolo formato dal piano occlusale ed il tragitto della linea mediana inferiore durante i movimenti di lateralità, è minore.

Tali angoli prendono il nome di **A**ngoli **F**unzionali **M**asticatori di **P**lanas ovvero **AFMP**.

LA **FILOSOFIA DI PLANAS**, CHE SI BASA ESSENZIALMENTE SULL'OSSERVAZIONE DEL MOVIMENTO DELLA BOCCA E SOPRATTUTTO SUL MOVIMENTO DI LATERALITÀ, ATTRIBUISCE LA CAUSA DELLA DISMETRIA FUNZIONALE DELLE ARTICOLAZIONI TEMPORO-MANDIBOLARI AD UNA CARENTE STIMOLAZIONE DEL PARODONTO PER UNA MASTICAZIONE INSUFFICIENTE. SECONDO L'AUTORE IL MOVIMENTO MASTICATORIO È BILATERALE E FISIOLOGICO QUANDO SI OSSERVANO AFMP (ANGOLI FUNZIONALI MASTICATORI PLANAS) SIMMETRICI E CON ANGOLAZIONE VARIABILE IN RAPPORTO ALL'ETÀ. GLI ANGOLI SIMMETRICI EVIDENZIANO LA CAPACITÀ DEL PAZIENTE DI MASTICARE BILATERALMENTE. LA MASTICAZIONE BILATERALE ALTERNATA È SINONIMO DI FISIOLOGIA DELL'APPARATO STOMATOGNATICO. QUANDO GLI AFMP SONO ASIMMETRICI LA MASTICAZIONE È POSSIBILE DAL LATO DELL'ANGOLO MINORE.

VALUTAZIONI STRUMENTALI

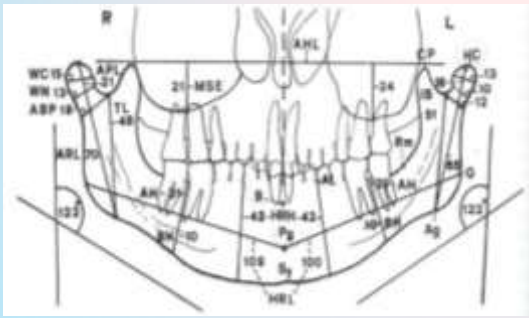
ORTOPANTOMOGRAFIA



- **GONION (G)**: il punto più dorsale dell'angolo;
- **POGONION (PG):** equivalente della protuberanza mentoniera, visibile come un punto di maggiore densità ossea;
- **REGIONE SINFISARIA (B):** punto della regione sinfisaria a livello degli apici radicolari degli incisivi centrali;
- **PUNTO SINFISARIO (SY):** punto più inferiore della sinfisi subito sotto al pg;
- **ANTEGONION (AG):** il punto più basso dell'angolo della mandibola;
- **PUNTO DELL'ALTEZZA CONDILARE (HC):** punto più craniale della superficie condilare;
- **INCISURA SEMILUNARE (IS):** il punto più inferiore dell'incavo semilunare;
- **PUNTO DEL PROCESSO CORONOIDEO (CP):** sommità del processo coronoide;
- **PUNTO ALVEOLARE (AL):** il punto più alto della cresta alveolare;
- **PUNTO RETRO MOLARE (RM):** si trova anteriormente all'angolo della mandibola.

VALUTAZIONI STRUMENTALI

ORTOPANTOMOGRAFIA



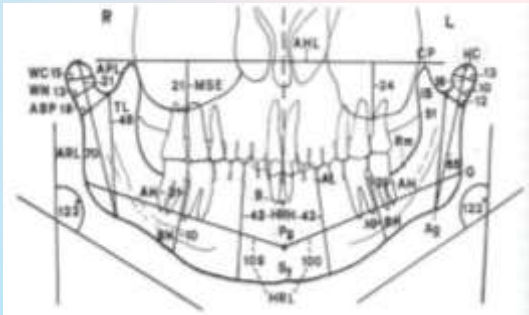
LUNGHEZZE MISURABILI

HRL: lunghezza della branca orizzontale, dal pogonion al gonion.
HRH: altezza della branca orizzontale, dal bordo inferiore al punto più alto della cresta alveolare. Occorre definire in quale area è stata fatta la misurazione.
BH: altezza del corpo, dal bordo inferiore della mandibola al margine craniale del canale mandibolare.
AH: altezza alveolare, dal margine craniale del canale mandibolare al punto più alto della cresta alveolare. Occorre definire in quale area è stata fatta la misurazione.
ARL: lunghezza del ramo, dal punto Ag al punto HC (punto più alto del condilo).
TL: lunghezza del tronco del ramo, dal punto Ag al punto IS. APL: lunghezza del processo articolare, dalla base del collo al punto HC.
APB: base del processo articolare, dal punto IS al punto più anteriore del bordo posteriore del ramo.
NB: base del collo, uguale ad APB.
NL: lunghezza del collo, da NB alla base del condilo.
WN: larghezza del collo condilare, la distanza più corta tra le superfici anteriore e posteriore del collo.
WC: ampiezza del condilo, massimo diametro antero-posteriore del condilo.
CPB: base del processo coronoideo, una linea perpendicolare dal punto IS alla linea tangente al bordo anteriore del ramo.
CPL: lunghezza del processo coronoideo, dal punto CPB al punto CP.
AHL: linea delle altezze delle cavità articolari, linea che va da una sommità della sommità della fossa articolare all'altra.
MSE: estensione del seno mascellare, si estende dal punto inferiore del seno mascellare alla linea AHL

OBWEGESER HL. ANOMALIE DELLA CRESCITA MANDIBOLARE. TERMINOLOGIA – ETIOLOGIA – DIAGNOSI – TRATTAMENTO. ANTONIO DELFINO EDITORE. 2003.

VALUTAZIONI STRUMENTALI

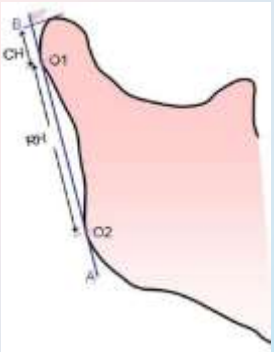
ORTOPANTOMOGRAFIA



Saglam AA, Sanli G. Condylar asymmetry measurements in patients with temporomandibular disorders. J Contemp Dent Pract. 2004;5:59-65.

METODO SAGLAM

- **A**: tangente al ramo.
- **B:** perpendicolare ad A.
- **CH:** altezza condilare.
- **RH:** altezza del ramo.
- **O1- O2:** punto laterale del condilo e del ramo rispettivamente

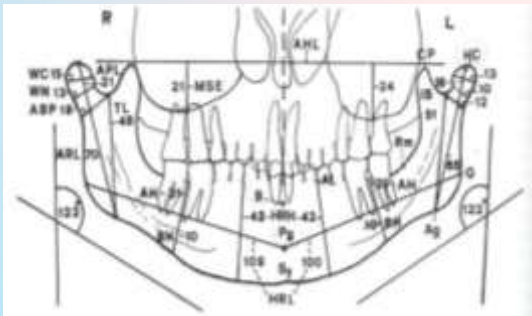


VALUTAZIONI STRUMENTALI

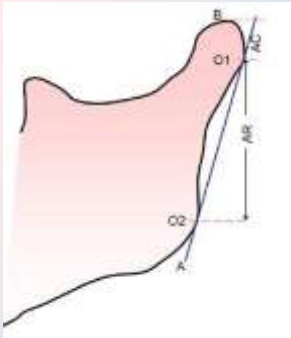
ORTOPANTOMOGRAFIA

METODO HABERTS

- **AC:** ALTEZZA DEL PROCESSO CONDILARE.
- **AR:** ALTEZZA DEL RAMO MANDIBOLARE.
- **A:** TANGENTE AL RAMO MANDIBOLARE.
- **B:** TANGENTE AL CONDILO E PERPENDICOLARE AD A.
- **O1- O2:** PUNTO LATERALE DEL CONDILO E DEL RAMO RISPETTIVAMENTE.

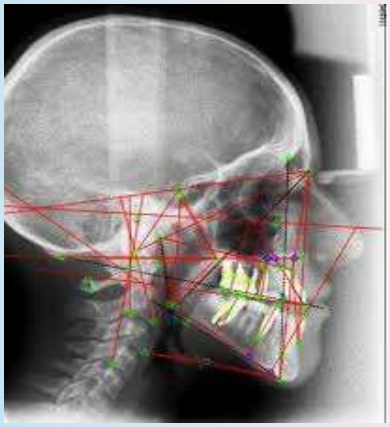


Habets LL, Bezuur JN, van Ooij CP, Hansson TL. The orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. I. The factor of vertical magnification. J Oral Rehabil. 1987;14:475-80.

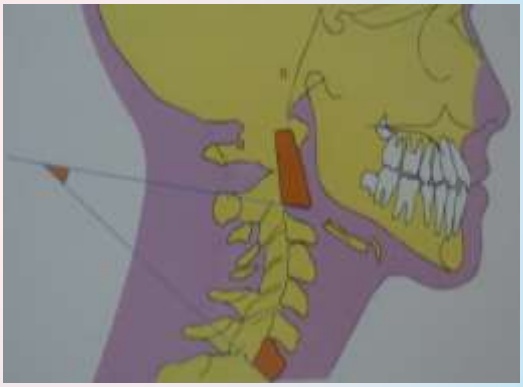


Valutazioni strumentali: ANGOLI POSTURALI

TELERADIOGRAFIA L-L
ANALISI CEFALOMETRICA



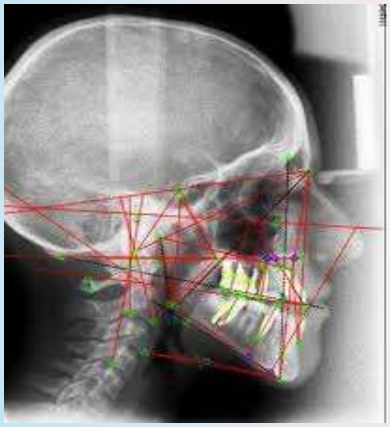
ANGOLO INTERCERVICALE



Tangente inferiore a C2-tangente superiore C7
Valore normale= 36°+/-4

Valutazioni strumentali : ANGOLI POSTURALI

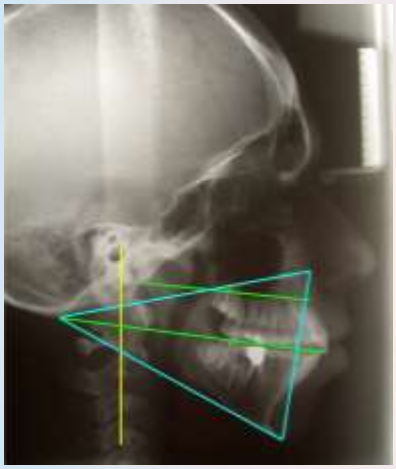
TELERADIOGRAFIA L-L
ANALISI CEFALOMETRICA



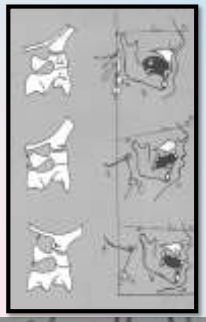
ANGOLO POSTURALE

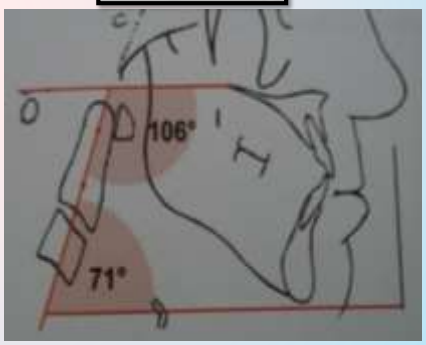
Clivus-Mc Gregor- valore normale:60°

Valutazioni strumentali



Il prolungamento posteriore del piano occlusale,
Dovrebbe passare tra C1 e C2 per essere in armonia
con la biomeccanica craniale e cervicale , terminare all'opistion

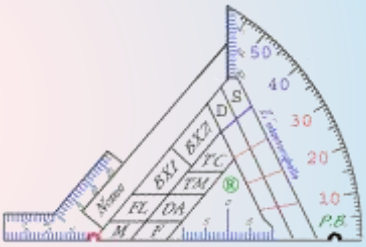




ANGOLO CERVICO ORIZZONTALE

… IN CONCLUSIONE …

Consente una valutazione oggettiva dei principali parametri del sistema stomatognatico: articolari, muscolari, occlusali e mio-funzionali …



…può monitorare nel tempo, e quindi valorizzare, gli effetti della condotta terapeutica.

…GRAZIE PER L'ATTENZIONE !